

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 399 353**  
**A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90109215.5

(51) Int. Cl.5: E06B 7/23

(22) Anmeldetag: 16.05.90

(30) Priorität: 25.05.89 DE 3917054

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.11.90 Patentblatt 90/48(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: PHOENIX AKTIENGESSELLSCHAFT  
Hannoversche Strasse 88  
D-2100 Hamburg 90(DE)

Anmelder: GRAAFF Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
Heinrich-Nagel-Strasse 1

D-3210 Elze(DE)

(72) Erfinder: Seidenstücker, Bernhard, Dipl.-Ing.  
Stenekestrasse 5  
D-3250 Hameln 1(DE)  
Erfinder: Fuchs, Hans-Georg, techn. Angest.  
Moorblick 6  
D-2150 Buxtehude(DE)  
Erfinder: Glang, Siegfried, Ing.  
Bredengrund 24a  
D-2104 Hamburg 92(DE)  
Erfinder: Luszek, Gerda, techn. Zeichnerin.  
Bätersheimerweg 15  
D-2117 Dohren(DE)

(54) Dichtung für Container, insbesondere Kühlcontainer.

(57) Die Erfindung betrifft eine Dichtung für Container, insbesondere Kühlcontainer, bestehend

a) aus einem strangförmigen Profil (9) aus elastomerem Werkstoff, das

b) an der Stirnseite (2) der Container-Tür (1) bzw. des Türflügels befestigt ist und

c) zwei bogenförmige Dichtlippen (10, 11) aufweist, die den Spalt (8) zwischen Container-Tür (1) und Türpfosten (6) bzw. den Spalt zwischen den beiden Türflügeln abdichten, wobei die Außenlippe (11) den Eckbereich (7) des Türpfostens bzw. Türflügels umgreift.

Das Wesentliche an dieser Dichtung besteht darin, daß

d) an der Stirnseite (2) der Container-Tür bzw. des Türflügels ein weiteres strangförmiges Elastomer-Profil (14) als Innendichtung angeordnet ist, wobei

e) Innendichtungsprofil (14) und Außendichtungsprofil (9) jeweils in einer die Container-Tür (1) bzw. den Türflügel stirnseitig umlaufenden C-förmigen Schiene (20, 24) mit ausreichender Spaltbreite  $s$  sowie ausreichender Tiefe  $v$  und Basisbreite  $w$  verankert sind, und zwar

f) jeweils mittels eines einseitigen Hammerkopfes (12, 17), dessen Dicke etwa der Schienen-

Tiefe  $v$  entspricht, und eines gegenüberliegenden Widerhakenfußes (12, 18), wobei Hammerkopf und Widerhakenfuß im Bereich der Halteflansche (21, 22, 25, 26) aufsitzen und

g) der Hammerkopf (12) des Außendichtungsprofils (9) zur Türaußenseite (4) gerichtet ist.

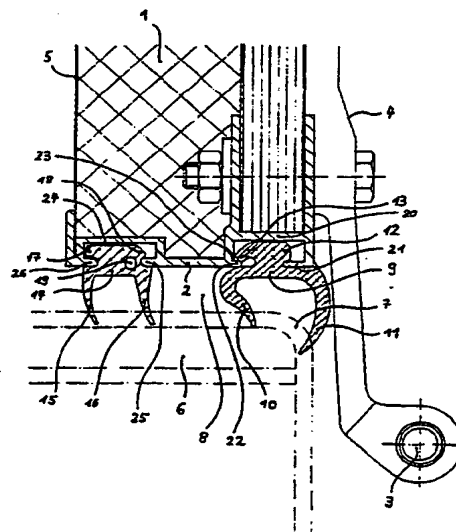


FIG. 1

EP 0 399 353 A1

## Dichtung für Container, insbesondere Kühlcontainer

Die Erfindung betrifft eine Dichtung für Container, insbesondere Kühlcontainer, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Dichtung ist aus der DE-C-19 22 789 und der DE-A-38 08 520 bekannt. Dabei wird eine derartige Container-Dichtung bisher mittels eines mechanischen Befestigungssystems in Form von Zusatzleisten mit Schrauben, Popnieten oder dgl. an der Stirnseite der Tür bzw. des Türflügels verankert. Derartige Befestigungselemente führen jedoch nicht selten zu einem baldigen Verschleiß des Elastomerprofils, insbesondere bedingt durch das Zusammenwirken von verschiedenen Werkstoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften (z.B. Härte, Ausdehnungskoeffizient, Korrosion). Zudem ist der Austausch der Dichtungen bei Bedarfsfall (Erneuerung, Umrüstung) mit aufwendigen und kostspieligen Zusatzarbeiten verbunden. Darüber hinaus genügen die bisherigen Abdichtungssysteme hinsichtlich ihrer Dichtleistung nicht den höchsten Anforderungen, vor allem dann nicht, wenn zwischen dem Containerinneren und der Containerumgebung ein großes Temperaturgefälle existiert, was bei Kühlcontainern in der Regel der Fall ist (z.B. Innentemperatur:  $-20^{\circ}\text{C}$ , Außentemperatur:  $+30^{\circ}\text{C}$ ).

Aufgabe der Erfindung ist es nun, im Rahmen einer wirksameren Abdichtung, insbesondere bei Kühlcontainern, die Verankerung des Dichtungsprofils aus elastomerem Werkstoff so zu vereinfachen, daß die oben erwähnten Befestigungssysteme entfallen, u.z. unter dem Gesichtspunkt einer stabilen Verankerung einerseits und einer leichten Austauschbarkeit andererseits. Gelöst wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Anspruchs 1.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen (in Draufsicht):

Fig. 1, 2 die Doppeldichtung zwischen Container-Tür und Türpfosten;

Fig. 3 die C-förmige Schiene und ihre Dimensionsparameter.

Die einzelnen Teile im Bereich des abzudichtenden Spaltes sind:

Container-Tür (1)  
Stirnfläche (2) der Container-Tür  
Scharnier (3)  
Türaußenseite (4)  
Türinnenseite (5)  
Türpfosten (6)  
Eckbereich (7) des Türpfostens  
Spalt (8)  
Außendichtungsprofil (9) mit Dichtlippen (10, 11)  
Außendichtungsprofil (9) mit zusätzlicher Nut (29), die mit Versiegelungsmasse (30) gefüllt ist

Innendichtungsprofil (14) mit Dichtlippen (15, 16)  
Innendichtungsprofil (27) mit schlauchförmigem Dichtteil (28)

Hammerkopf (12, 17)

5 bogenförmiger Widerhakenfuß (13)

Widerhakenfuß (18) in Kombination mit Profilkanal (19)

Schienen (20, 24)

Halteflansche (21, 22, 25, 26)

10 Schieneneckbereich (23)

Nach Fig. 1 ist der Hammerkopf (12) des Außendichtungsprofils (9), der auf dem Halteflansch (21) aufsitzt, zur Türaußenseite (4) gerichtet. Der gegenüberliegende bogenförmige

15 (schnabelförmige) Widerhakenfuß (13) verläuft in einem Winkel von etwa  $45^{\circ}$  auf die Schienenecke (23) zu, wo er mittels des Halteflansches (22) verankert ist. Durch diesen Profilaufbau im Verankerungsbereich der C-förmigen Schiene (20) ist eine

20 besonders hohe Ausreißfestigkeit gewährleistet, was gerade bei dem Außendichtungsprofil (9) von wesentlicher Bedeutung ist. Bei dem Innendichtungsprofil (14) wird neben der Ausreißfestigkeit

25 auch ein möglichst hoher Toleranzausgleich beim Abdichten des Spaltes (8) gefordert. Der Toleranzausgleich wird hier durch den elastischen Widerhakenfuß (18) erreicht. Dieser ist im Querschnitt gesehen im wesentlichen dreiecksförmig gestaltet, in dessen Klemmbereich ein in Profillängsrichtung

30 verlaufender Kanal vorhanden ist, der in etwa höhengleich mit den Halteflanschen (25, 26) angeordnet und dessen Querschnittsfläche ovalförmig ausgebildet ist. Der Hammerkopf (17) des Innendichtungsprofils (14) ist zur Türinnenseite (5) gerichtet. Durch diese Maßnahme ist ebenfalls eine hohe Ausreißfestigkeit beim Innendichtungsprofil gewährleistet.

Das Innenprofil (14) nach Fig. 1 weist zwei bogenförmige Dichtlippen (15, 16) auf, die (von der Türaußenseite 4 betrachtet) konkav ausgebildet sind. Nach Fig. 2 ist der Dichtteil des Innenprofils (27) als Schlauch (28) ausgebildet. Bei dieser Variante ist die Dichtleistung und der Toleranzausgleich des Innenprofils besonders ausgeprägt.

45 Fig. 3 zeigt eine Schiene, die hinsichtlich der Spaltbreite  $s$ , Tiefe  $v$  und Basisbreite  $w$  zweckmäßigerweise folgende Werteparameter aufweist:

Spaltbreite  $s \geq 10 \text{ mm}$

Tiefe  $v$  (Innen)  $\geq 4 \text{ mm}$

50 Basisbreite  $w$  (Innen)  $\geq 20 \text{ mm}$

Bei Bedarfsfall ist das Außendichtungsprofil (9) gemäß Fig. 2 noch mit einer in Profillängsrichtung verlaufenden Nut (29) versehen, die mit einer Versiegelungsmasse (30) gefüllt ist.

Im Rahmen dieser Ausführungsbeispiele ist die

Spaltdichtung zwischen der Container-Tür und dem Türpfosten beschrieben worden. Ein Container weist jedoch üblicherweise zwei Türflügel auf (DE-A-38 08 520, DE-C-19 22 789), wobei dann selbstverständlich auch der Spalt zwischen den beiden Türflügeln abgedichtet werden muß. In diesem Falle wird beispielsweise der rechte Türflügel (von außen betrachtet) umlaufend (d.h. alle vier Stirnflächen) mit der erfindungsgemäßen Dichtung ausgerüstet. Der linke Türflügel dagegen wird lediglich an drei Stirnflächen mit dieser Dichtung versehen, während die Schienen derjenigen Stirnfläche, die der Stirnfläche des rechten Türflügels gegenüber liegt, mit einem Ausgleichs- bzw. Füllprofil zwecks Schaffung einer glatten Stirnoberfläche ausgerüstet werden. Die vier Rahmenecken werden zweckmäßigerweise nach dem Injection-Molding-Verfahren hergestellt.

### Ansprüche

1. Dichtung für Container, insbesondere Kühlcontainer, bestehend

a) aus einem strangförmigen Profil (9) aus elastomerem Werkstoff, das

b) an der Stirnseite (2) der Container-Tür (1) bzw. des Türflügels befestigt ist und

c) zwei bogenförmige Dichtlippen (10, 11) aufweist, die den Spalt (8) zwischen Container-Tür (1) und Türpfosten (6) bzw. den Spalt zwischen den beiden Türflügeln abdichten, wobei die Außenlippe (11) den Eckbereich (7) des Türpfostens bzw. Türflügels umgreift,

dadurch gekennzeichnet, daß

d) an der Stirnseite (2) der Container-Tür bzw. des Türflügels ein weiteres strangförmiges Elastomerprofil (14, 27) als Innendichtung angeordnet ist, wobei

e) Innendichtungsprofil (14, 27) und Außendichtungsprofil (9) jeweils in einer die Container-Tür (1) bzw. den Türflügel stirnseitig umlaufenden C-förmigen Schiene (20, 24) mit ausreichender Spaltbreite  $s$  sowie ausreichender Tiefe  $v$  und Basisbreite  $w$  verankert sind, und zwar

f) jeweils mittels eines einseitigen Hammerkopfes (12, 17), dessen Dicke etwa der Schienen-Tiefe  $v$  entspricht, und eines gegenüberliegenden Widerhakenfußes (12, 18), wobei Hammerkopf und Widerhakenfuß im Bereich der Halteflansche (21, 22, 25, 26) aufsitzen und

g) der Hammerkopf (12) des Außendichtungsprofils (9) zur Türaußenseite (4) gerichtet ist.

2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenprofil (14) zwei bogenförmige Dichtlippen (15, 16) aufweist, die (von der Türaußenseite 4 betrachtet) konkav ausgebildet sind.

3. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Dichtteil des Innenprofils (27) als Schlauch (28) ausgebildet ist.

4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (20, 24) eine Mindesttiefe  $v$  von 4 mm aufweisen.

5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (20, 24) eine Mindestbasisbreite  $w$  von 20 mm aufweisen.

6. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (20, 24) eine Mindestspaltbreite  $s$  von 10 mm aufweisen.

7. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hammerkopf (17) des Innendichtungsprofils (14, 27) zur Türinnenseite (5) gerichtet ist.

8. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhakenfuß (13) bogenförmig (schnabelförmig) ausgebildet ist und dabei in einem Winkel von etwa  $45^\circ$  auf die Schienenecke (23) zuverläuft, wobei die Dicke des Widerhakenfußes etwa der halben Hammerkopfdicke entspricht.

9. Verwendung des Widerhakenfußes (13) nach Anspruch 8 für das Außendichtungsprofil (9).

10. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhakenfuß (18) im Querschnitt gesehen im wesentlichen dreiecksförmig ist, in dessen Klemmbereich ein in Profil-längsrichtung verlaufender Kanal (19) angeordnet ist.

11. Dichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (19) in etwa höhen-gleich mit den Halteflanschen (25, 26) angeordnet ist, wobei seine Querschnittsfläche insbesondere ovalförmig ausgebildet ist.

12. Verwendung des Widerhakenfußes (18) nach Anspruch 10 oder 11 für das Innendichtungsprofil (14, 27).

13. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Außendichtungsprofil (9) zur Türaußenseite (4) hin im Bereich des Halteflansches (21) zusätzlich eine in Profil-längsrichtung verlaufende Nut (29) aufweist, die mit einer Versiegelungsmasse (30) gefüllt ist.

14. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (9, 14, 27) aus einer Kautschukmischung auf Basis Polychloropren (CR), Ethylen-Propylen-Dien-Mischpolymerisat (EPDM), Nitrilkautschuk (NBR), Silikonkautschuk oder anderen quell-, witterungs-, chemikalien- und minustemperaturbeständigen (bis  $-40^\circ\text{C}$  als Zersprödungspunkt) Kautschuktypen besteht.

15. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (9, 14, 27) eine Härte in Shore A von 35 bis  $80^\circ$ , insbesondere von 60 bis  $70^\circ$ , aufweisen.

16. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

15, dadurch gekennzeichnet, daß vier strangförmige Profile (9, 14, 27) bzw. drei dieser Profile und ein strangförmiges Ausgleichs- bzw. Füllprofil einen umlaufenden Dichtungsrahmen bilden, dessen Ecken im Injection-Molding-Verfahren hergestellt werden.

5

10

15

20

25

30

35

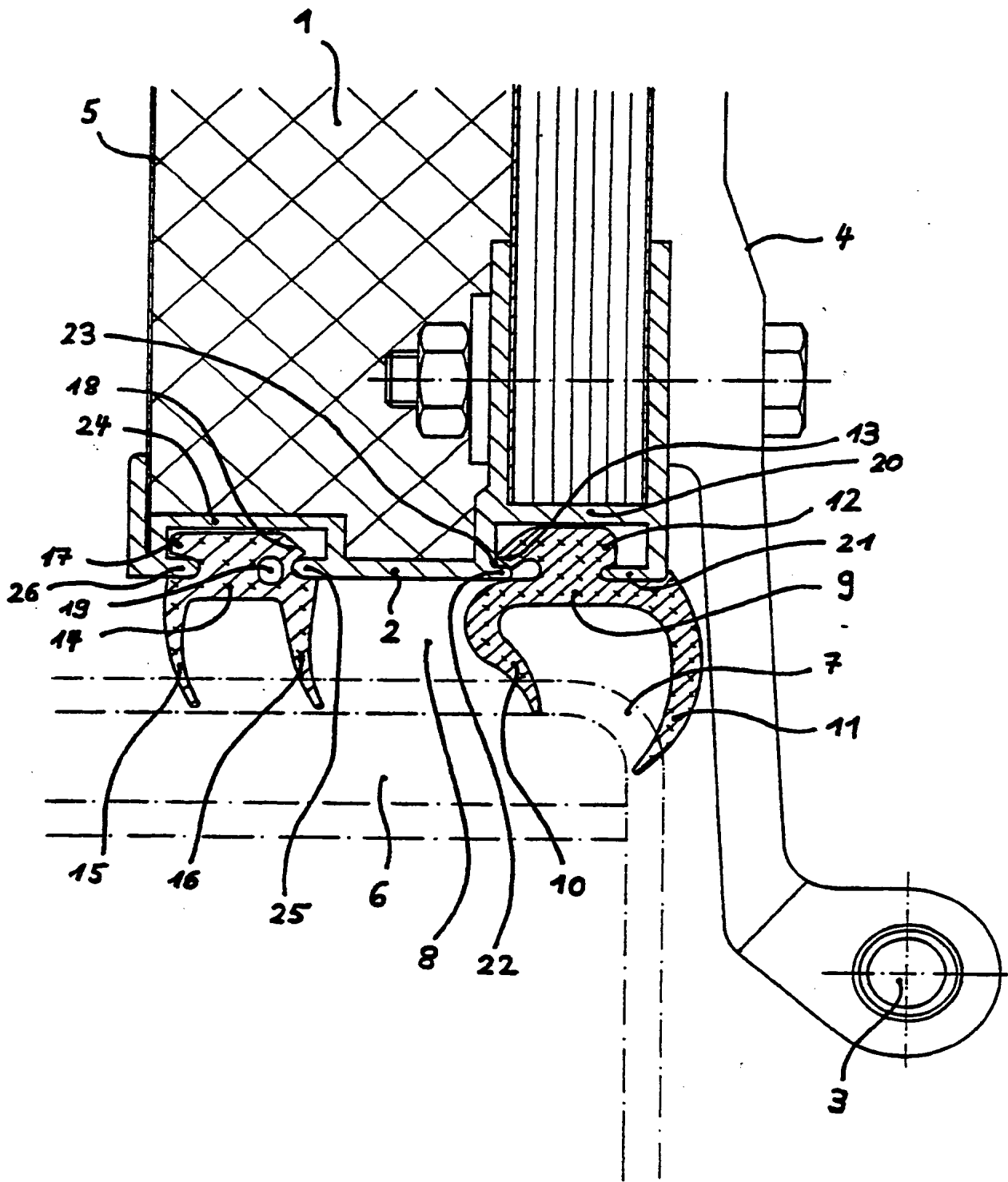
40

45

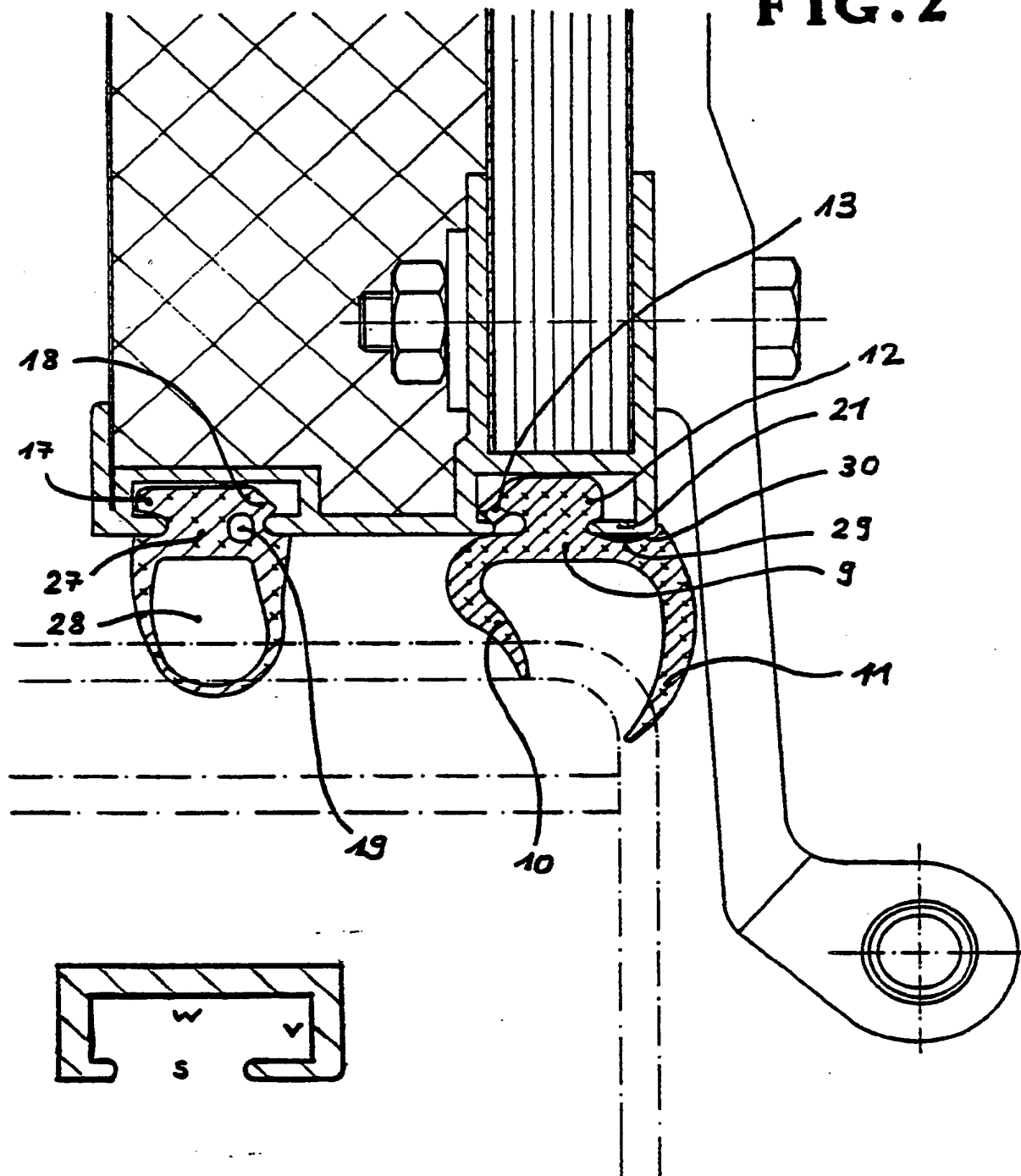
50

55

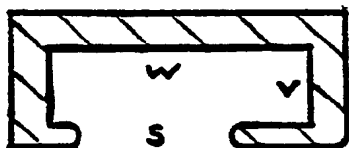
4



**FIG. 2**



**FIG. 3**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 9215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Bezieht Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4015368 (COURT ET AL) * Spalte 3, Zeilen 47 - 64 * * Spalte 4, Zeilen 21 - 36 * * Spalte 5, Zeilen 51 - 56; Figuren 4, 5, 6, 7, 18-22 *	1-16	E06B7/23
A	US-A-4119325 (SCHLEGEL (UK) LTD) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 48; Figur 1 *	1-16	
A	GB-A-2195135 (COMMERCIAL VEHICLE ROOFS LTD)		
A	US-A-4527807 (URBANICK)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E06B F25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchewort	Abschließdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29 AUGUST 199J	KUKIDIS S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 (03.82) (P0403)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**